

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-129954

(43) 公開日 平成8年(1996)5月21日

(51) Int.Cl.⁹

H 0 1 J 9/227

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-265046

(22) 出願日 平成6年(1994)10月28日

(71) 出願人 000156950

関西日本電気株式会社

滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号

(72) 発明者 大野 修弘

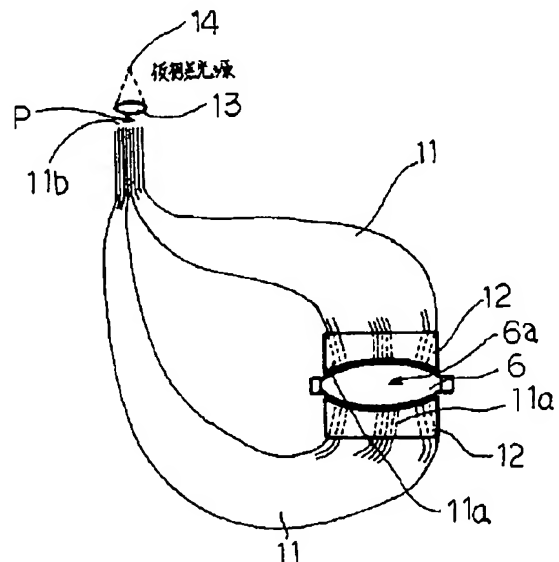
滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号 関西日本電気株式会社内

(54) 【発明の名称】 カラー陰極線管の露光装置

(57) 【要約】

【目的】 水銀灯の光の利用効率を向上し、露光光量を増加することにより、露光時間を短縮できるカラー陰極線管の露光装置を提供する。

【構成】 水銀灯6を具備したカラー陰極線管の露光装置において、前記水銀灯6の発光部6aと露光用光源部Pとを離して配置し、水銀灯6の発光部6aと露光用光源部Pとの間を複数の光ファイバ11で連結し、複数の光ファイバ11の光入射部11aを前記水銀灯6の発光部6aの周囲に配置し、光射出部11bを一括して束ね、露光用光源部Pに導き、かつ、集光レンズ13で集光して仮想点光源14とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】パネル内面に形成した感光部材にシャドウマスクを介して水銀灯の光を露光するカラー陰極線管の露光装置において、前記水銀等の発光部と露光用光源部とを離隔して配置し、水銀灯の発光部と露光用光源部とを複数の光ファイバで連結したことを特徴とするカラー陰極線管の露光装置。

【請求項2】前記光ファイバの光入射部を水銀灯の発光部周囲に配置し、光ファイバの光射出部を一括して束ね露光用光源部に導き、かつ、集光レンズで集光して仮想点光源としたことを特徴とする請求項1記載のカラー陰極線管の露光装置。

【請求項3】前記光ファイバを石英ガラスで構成してなることを特徴とする請求項1記載のカラー陰極線管の露光装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はカラー陰極線管の蛍光面形成に用いる露光装置に関し、特に点光源の形成が正確で、しかも大出力が得られるカラー陰極線管の露光装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、シャドウマスク型カラー陰極線管は、図4に示すように、外囲器1の前面部を構成するパネル2の内面に、その内側に配設されたシャドウマスク3に対向して蛍光面4が形成され、外囲器1の後部内に配設された電子銃5から放出される電子ビームによりシャドウマスク3を介して蛍光面4上を走査することにより、蛍光面4上に画像を表示するように構成されている。従来より、このカラー陰極線管の蛍光面は写真製版法により形成されている。すなわち、パネル2の内面に、蛍光体、ポリビニールアルコールおよび感光剤の重クロム酸塩を主成分とする感光部材である蛍光体スラリーを塗布し、乾燥して蛍光体スラリー層を形成した後、シャドウマスク3を装着して露光する。そして、露光終了後、上記蛍光体スラリー層を現像し、シャドウマスク3の電子ビーム通過孔を介して焼き付けられたドット状蛍光体層を形成する。この蛍光体層形成法を繰り返し、三色蛍光体層B、R、Gからなる蛍光面4を形成している。

【0003】このようなカラー陰極線管の蛍光面4形成に用いられる露光装置は、特開平1-33022号公報に開示されているように、図3に示すような、水銀灯6を包囲し、点光源となるようにスリット状に微小に開口した光射出部7を有するランプハウス8を光源部とし、カラー陰極線管のパネル2内面に形成した蛍光体スラリー層（図示せず）にシャドウマスク3を介して、均一な分布の露光をするための補正レンズ9、及びパネル2を位置決めして支持するテーブル10とで構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述した露

光装置では、水銀灯6の光をランプハウス8に設けたスリット状の光射出部から取り出すため、一部の光だけしか利用できず、光の利用率が非常に低く、ロスが大きい。したがって、感光剤の反応に必要な光量を確保するためには露光時間を長くする必要があった。また、水銀灯の発光は点でなく、電極間の放電による広い範囲での発光であるため、スリット状の光射出部から取り出しても一律な円形の点光源にならず、正確な形状の蛍光面が得られないという問題もあった。さらに、輝度は水銀灯のサイズに依存するため、輝度を上げようとすると、発光範囲が大きくなり、点光源にならず、ますます正確な形状の蛍光面が得られないという問題があり、更に光の利用率が低下するという問題があった。本発明の目的は、上記の問題点を解決するために、光源を発光部と光源部に分離し、その間を光ファイバで連結して、水銀灯の光の利用率を向上し、露光光量を増加することにより、露光時間を短縮できるカラー陰極線管の露光装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、パネル内面に形成した感光部材にシャドウマスクを介して水銀灯の光を露光するカラー陰極線管の露光装置において、水銀灯の発光部と露光用光源部とを離隔して配置し、水銀灯の発光部と露光用光源部との間を複数の光ファイバで連結したことを特徴とするカラー陰極線管の露光装置を提供する。また、複数の光ファイバの光入射部を水銀灯の発光部周囲に配置し、光射出部を一括して束ね、露光用光源部に導き、かつ、集光レンズで集光して仮想点光源とするのが望ましい。また、光ファイバは紫外光に対し耐光性が高く、紫外光線に対し透過率の大きい石英ガラスで構成するのが望ましい。

【0006】

【作用】上記構成によれば、水銀灯の発光部と露光用光源部とを離隔して配置し、その間を光ファイバで連結し、光ファイバの光入射部を水銀灯の発光部周囲に配置したため、水銀灯の光の利用率を向上できるとともに、光射出部を一括して束ね、露光用光源部に導き、かつ、集光レンズで集光して仮想点光源としたため、一定の大きさの円形の点光源が得られる。また、水銀灯のサイズを自由に設定でき輝度の大きい光源を容易に作成できる。したがって、正確な形状の蛍光面が得られる。また、露光光量を増加し、露光時間を短縮できる。さらに、光ファイバの材質を感光剤の感光性の高い紫外光に対して耐光性の高い、しかも、透過性の大きい材質の石英ガラスとすることにより光ファイバの劣化を防止すると共に、ロスを低減できる。

【0007】

【実施例】以下、本発明について、図面を参照して説明する。従来例と同一部分には同一参照符号を付し説明を省略する。本発明の一実施例のカラー陰極線管の露光装

置の光源部は、図1に示すように、水銀灯6の発光部6aの管面に沿って、管面の輝度分布に対応して、高輝度の部分には疎に、低輝度の部分には密に、例えば1500本の外径0.13mmの石英ガラスからなる光ファイバ11、11・・・が水銀灯6の発光部6aの全面に亘って配置されるように、光ファイバ11の挿入孔を設けたファイバガイド12、12が水銀灯6の発光部6aを包囲して設けられ、光ファイバ11の光入射部11aはファイバガイド12、12の挿入孔を挿入され、水銀灯6の発光部6aの管面に沿って固定されている。一方、光ファイバ11の光射出部11bは、一括して束ねられ略5mmの光束となって露光用光源部Pに導かれ、集光レンズ13で集光されて、図に点線で示すように、仮想点光源14となるように構成されている。

【0008】そして、露光装置としては、図2に示すように、上記光源部以外は従来例と同様に、カラー陰極線管のパネル2内面に形成した感光性部材である蛍光体スラリ層（図示せず）にシャドウマスク3を介して均一な分布の露光をするための補正レンズ9、及びパネルを位置決めして支持するテーブル10とて構成されている。この露光装置によれば、水銀灯6の発光部6aの全周から集光できるため、光の利用率が向上できるとともに、光ファイバ11、11・・・を管面の輝度分布に対応して、高輝度の部分には疎に、低輝度の部分には密に配置したため、光ファイバ11の光射出部11bに導かれる露光用光源部Pの光の分布を均一にでき、したがって、集光レンズ13で集光して、均一で円形の仮想点光源が得られる。

【0009】以上、1500本の石英ガラスファイバを水銀灯の発光部の全面に亘って、管面の輝度分布に対応して配置した例について説明したが、本発明は上述した例に限定されず、例えば、光ファイバを高輝度の部分に集中して配置し、高輝度の点光源を得るようにすれば、光の利用率は若干低下するものの、より均一な輝度分布を有する仮想点光源が得られるのは言うまでもない。また、低輝度の部分に配置した数本の光ファイバを一旦レンズで集光して、高輝度の部分に配置した光ファイバの

輝度と等しくして、光射出部に1本の光ファイバで導くことにより、光の利用率を向上し、より均一な輝度分布を有する点光源を得ることもできる。

【0010】さらに、上記実施例では、パネルに形成する感光性部材として蛍光体スラリについて述べたが、本発明に限定されることなく、グラックマトリクスを形成するための感光性レジストであってもよい。

【0011】

【発明の効果】本発明のカラー陰極線管の露光装置によれば、水銀灯の発光部と露光用光源部を離隔して配置し、その間を光ファイバで連結し、光ファイバの光入射部を水銀灯の発光部の周囲に配置したため、水銀灯の光の利用率を向上できるとともに、水銀灯のサイズを自由に設定でき輝度の大きい光源を容易に作成できる。したがって、露光光量を増加し、露光時間を短縮できる。また、光ファイバの光射出部を一括して束ね、露光用光源部に導き、かつ、集光レンズで集光したため、一定の大きさの円形の仮想点光源が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の露光装置の光源部の構成図

【図2】 本発明の一実施例の露光装置の構成図

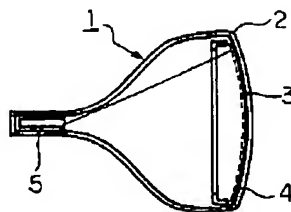
【図3】 従来の露光装置の構成図

【図4】 カラー陰極線管の構成図

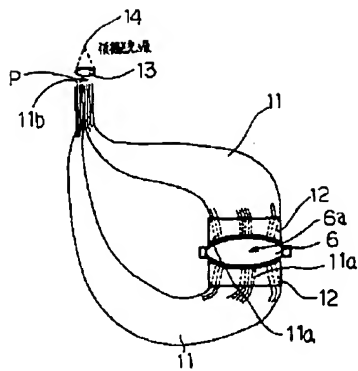
【符号の説明】

- 2 パネル
- 3 シャドウマスク
- 6 水銀灯
- 6a 水銀灯の発光部
- 11 光ファイバ
- 11a 光入射部
- 11b 光射出部
- 12 ファイバガイド
- 13 集光レンズ
- 14 仮想点光源
- P 露光用光源部

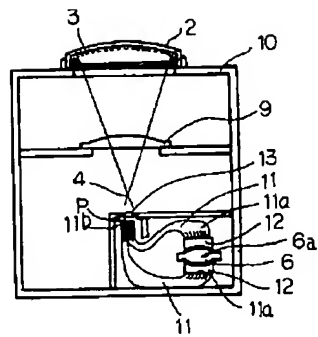
【図4】



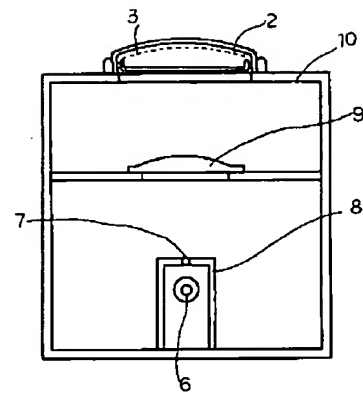
【図1】



【図2】



【図3】



PAT-NO: JP408129954A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08129954 A

TITLE: EXPOSING DEVICE USING COLOR CATHODE-RAY TUBE

PUBN-DATE: May 21, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ONO, SANEHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC KANSAI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06265046

APPL-DATE: October 28, 1994

INT-CL (IPC): H01J009/227

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an exposing device using a color cathode-ray tube by which exposing time can be shortened by improving a utilization factor of light of a mercury lamp, and increasing a quantity of exposing light.

CONSTITUTION: In an exposing device using a color cathode-ray tube having a mercury lamp 6, a light emitting part 6a of the mercury lamp 6 and an exposing light source part P are arranged separately from each other. The light emitting part 6a of the mercury lamp 6 and the exposing light source part P are

connected to each other by plural optical fibers 11, and light incident parts 11a of the plural optical fibers 11 are arranged around the light emitting part 6a of the mercury lamp 6, and light emitting parts 11b are collectively bundled, and are introduced to the exposing light source part P, and are formed as a virtual point light source 14 by condensing light by a condenser lens 13.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO